

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*02

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 540 © W / 010801

REMISE DES PIÈCES
DATE **9 OCT 2002**
LIEU **33 INPI BORDEAUX**
N° D'ENREGISTREMENT **0212546**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE **- 9 OCT. 2002**
PAR L'INPI

Réservé à l'INPI

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

AQUINOV
12 rue Condorcet
33150 CENON

Vos références pour ce dossier
(facultatif) **SMISSAERT.01**

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

*Demande de brevet initiale
ou demande de certificat d'utilité initiale*

N°

Date

N°

Date

Transformation d'une demande de
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

DISPOSITIF DE PRESENTATION ET DE CUISSON NOTAMMENT DE GRAINS DE MAIS POUR LA
FABRICATION DE POP CORN

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☐ Personne morale ☒ Personne physique

Nom
ou dénomination sociale

BERTHAULT

Prénoms

François

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

12 rue Félix Mazières

Code postal et ville

17 240 SAINT GENIS DE SAINTONGE

Pays

FRANCE

Nationalité

FRANÇAISE

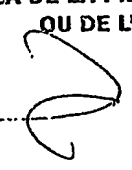
N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE DES PIÈCES DATE 9 OCT 2002 LIEU 33 INPI BORDEAUX N° D'ENREGISTREMENT 0212546 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DS 540 © W / 010801
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		SMISSAERT.01	
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		Les inventeurs ont nécessairement des personnes physiques	
Nom		POUCHUCQ	
Prénom		Bernard	
Cabinet ou Société		AQUINOV	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		---	
Adresse	Rue	12 rue Condorcet	
	Code postal et ville	33 31 5 01 CENON	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		05.57.54.47.15	
N° de télécopie (facultatif)		05.56.32.83.10	
Adresse électronique (facultatif)		aquinov@wanadoo.fr	
7 INVENTEUR(S)		Les inventeurs ont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG [] [] [] [] [] [] [] [] [] []	
Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes		---	
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) B. POUCHUCQ CPI 92-1204		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

DISPOSITIF DE PRESENTATION ET DE CUISSON NOTAMMENT DE GRAINS DE MAIS POUR LA FABRICATION DE POP CORN

La présente invention concerne un dispositif de présentation et de cuisson notamment de grains de maïs pour la fabrication de pop corn.

La présente invention est décrite en regard d'un produit bien connu le pop-corn mais on peut envisager d'autres applications notamment des denrées apéritifs
5 tels que des amuse-gueules de toute forme, boule, frites, réalisés à partir de semoule de maïs transformée en semoule et comprimée et préparée de façon adaptée.

Pour des raisons de simplification d'explication et compte tenu du fait que le dispositif est mis en œuvre dans tous les cas de façon totalement identique, la
10 description est faite pour le grain de maïs naturel et l'obtention de pop-corn.

On sait depuis longtemps que de grains de maïs lorsqu'ils sont chauffés, éclatent en formant une corolle blanche, le produit étant dénommé pop corn.

Ces grains de maïs doivent être placés dans un récipient en présence d'un corps gras.

15 Mais, avec l'avènement du four à micro-ondes, les producteurs ont proposé des grains de maïs emballés dans des poches avec de la matière grasse immobilisant les grains de maïs à froid car la matière grasse se fige.

En effet, pour assurer un éclatement efficace et le plus complet possible, il était préférable que les grains de maïs restent pressés les uns contre les autres. Les
20 rayonnements étaient alors concentrés et on augmentait l'efficacité.

Les grains de maïs eux-mêmes ne sont pas différents qu'ils soient utilisés avec un chauffage thermique ou avec un chauffage par micro-ondes. Il n'y a pas

besoin d'un traitement préalable particulier. C'est l'eau contenue dans les grains qui en se transformant en vapeur provoque l'exposition de l'enveloppe et la formation du pop-corn.

Dans le cas de ces emballages souples, la poche est en matériau adapté pour
5 laisser passer les micro-ondes et sans se dégrader sous leurs effets et cette poche sert également de contenant. Plus exactement, le complexe comprend au moins une couche réactive aux micro-ondes qui transmet une partie des micro-ondes, en absorbe une autre partie pour la transformer en rayonnement infrarouge et par contre réfléchit les infrarouges ainsi produit pour
10 reconstituer les conditions de chauffage suffisantes pour provoquer l'éclatement des grains.

Par contre, la poche après cuisson reste très chaude du fait de la très faible épaisseur de l'emballage et la chaleur générée.

Une fois les grains éclatés, dans le cas des pop-corn sucrés si l'on veut
15 transformer les sucres et obtenir les qualités organoleptiques engendrées par les réactions de Maillard qui donnent le goût de caramel à partir du sucre, il faut atteindre une température suffisante, ce qui rend un tel emballage complexe à réaliser.

Plus particulièrement, on connaît sous la dénomination Crousti Pack, un produit de
20 ce type.

Pour le consommateur, il suffit de placer l'emballage dans le four à micro-ondes, de mettre en marche ce dernier pendant la durée préconisée et de récupérer le contenant avec ses pop-corn prêts à être dégustés.

C'est le gonflement des pop-corn et la génération de vapeur d'eau avec la
25 dilatation de l'air contenu qui assurent le gonflement et le déploiement de la poche contenant initialement les grains de maïs.

Depuis, on sait que les fours à micro-ondes se sont perfectionnés et que le rayonnement est homogène et qu'il n'y a plus la nécessité de plaquer les grains les uns contre les autres.

Il subsiste par contre un problème qui concerne la présentation car une fois
5 déployée la poche réalisée en complexe de films en matière plastique, celle-ci n'a aucune tenue et elle ne peut pas servir de contenant de présentation. Ainsi qu'indiqué ci-avant, la poche reste extrêmement chaude après obtention des pop-corn.

Par contre, on comprend aussi que l'emballage initial doit nécessairement être
10 replié pour réduire son volume. Les grains pourraient bouger dans un contenant beaucoup trop grand avant cuisson, ce qui n'est pas souhaitable et de plus, il n'est pas possible de transporter des emballages à 9/10^{ème} vides. Il faut qu'ils soient repliés.

Aussi, la présente invention propose un dispositif qui permet de disposer et de
15 conserver des grains de maïs, de réaliser l'éclatement de ces grains dans un four à micro-ondes et de présenter les pop-corn obtenus, avec une ouverture et une fermeture facile.

A cet effet, la présente invention est décrite en détail en regard des dessins annexés qui montrent un mode de réalisation préférentiel mais non limitatif, les
20 figures correspondant à

- figure 1A, une vue du dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la présente invention, dans la position pliée,
- figure 1B, une vue de ce même dispositif après déploiement, prêt à la cuisson, et
- 25 - figure 2, une vue du flan permettant la réalisation d'un tel dispositif.

Sur la figure 1A, le dispositif 10 comprend un contenant 12 avec une base 14, une zone 16 de compensation, des moyens 18 de déploiement et des moyens 20 d'ouverture/fermeture de ce contenant.

L'ensemble est réalisé de préférence à partir de matière cartonnée, plus particulièrement un carton en fibre de bois vierge pour respecter une qualité alimentaire.

La base est de forme rectangulaire ou carrée et rigide sur une hauteur de 5 l'ordre de 1 à 2 centimètres pour fixer les idées.

Cette base est destinée à recevoir les grains de maïs bruts. Le volume de grains détermine la quantité de pop-corn qui sera obtenue. Néanmoins, on comprend qu'il faut une épaisseur réduite car le pouvoir de pénétration des micro-ondes dans les aliments reste faible, de l'ordre de 2 cm. Il faut donc limiter à cette 10 faible hauteur la base pour obtenir l'efficacité la plus grande.

Pour augmenter le volume, il convient de jouer sur les autres dimensions.

La zone de compensation est pliée sur la figure 1A, avec néanmoins une amorce de dépliage en sorte de pouvoir distinguer les différentes parties. Dans la réalité des faits, la hauteur de l'ensemble apparaît comme étant sensiblement 15 celle de la hauteur de la base.

Cette zone de compensation comprend des pliages 22 et 24, respectivement ménagés sur les faces en vis-à-vis dites faces 26 escamotables et faces 28 raidisseuses.

Les faces 26 escamotables comportent chacune un pli 30, obtenu par rainage de 20 la matière cartonnée, ce pli étant sensiblement au milieu de chacune des faces et parallèle à la base.

Les faces 28 raidisseuses comportent chacune plusieurs plis, un premier pli 32 dans la continuité des plis 30, disposés dans le plan médian. Par contre, chaque pli 32 est obtenu aussi par rainage mais comporte en partie centrale une découpe 25 34 permettant de constituer un fenêtrage en losange, à ouverture variable durant les manœuvres de déploiement, comme cela sera indiqué ultérieurement. La découpe 34 est linéaire et comprend éventuellement des compléments pour faciliter cette ouverture.

En outre, il est prévu des plis 36 diagonaux, également obtenus par rainage.

Ces plis rejoignent les angles du parallélépipède et ou du cube.

On obtient ainsi un soufflet avec des parois rigides, pliables.

Les moyens 18 de déploiement comprennent deux languettes 38, une par face 26
5 escamotable. Comme montré sur la figure 2, chaque languette est
avantageusement en forme de T. Une fente 40, est ménagée dans chaque pli 30,
d'une longueur permettant le passage de la branche 42 longitudinale du T et
interdisant le passage de la branche 44 transversale. Dans ce mode de
réalisation présenté, le montage est simple et purement mécanique.

10 La branche transversale est éventuellement collée directement sur cette face
26 escamotable mais à l'extérieur.

Les moyens 20 d'ouverture/fermeture de ce contenant comprennent deux volets
46, 48 rabattables et munis chacun d'une oreille 50, 52. Chaque oreille est apte
à venir immobiliser le volet opposé pour assurer un verrouillage des volets en
15 position de fermeture du contenant.

Le fond 52 du contenant est réalisé de façon connue en boîtage par quatre volets
54-60 à superposition alternée.

Pour avoir la certitude que les grains de maïs sont bien maintenus sans risque de
passer à travers ces volets à superposition alternée, il est prévu un bac 62,
20 représenté sur la figure 2.

Ce bac est aussi réalisé en matériau absorbant l'énergie transportée par les
micro-ondes et susceptible de générer des rayonnements infrarouges aptes à
déclencher les réactions de Maillard lorsqu'il s'agit de grains avec sucres. Dans
le cas de grains de maïs salés ou beurrés, il ne se produit aucune transformation
25 mais l'absorption d'énergie améliore l'éclatement.

Pour la conservation des grains de maïs avec le degré hygrométrique nécessaire
à son éclatement, de l'ordre de 14% généralement, il est nécessaire de placer le

dispositif sous un film complexe adapté. Ce complexe de protection est ouvert au moment de l'utilisation comme pour tout autre produit alimentaire de ce type.

La mise en œuvre de ce dispositif de présentation et de cuisson des grains de maïs pour en faire des pop-corn est maintenant indiquée.

- 5 Le consommateur retire de son film d'emballage et de conservation le dispositif qui est sous forme pliée avec les grains de maïs immobilisés dans la base, dans le bac 62, s'il y en a un.

Le consommateur tire sur les deux languettes 38, en sorte d'écarter les deux faces 26 escamotables, au droit de chaque pli 30, ce qui a pour effet de
10 déployer ces deux faces, d'écarter la base 14 des moyens 20 de fermeture et déployer simultanément les faces 28 raidisseuses. La fenêtre 34 se referme pour ne devenir qu'une fente et ces faces raidisseuses deviennent sensiblement planes.

- 15 Le four à micro-ondes est mis en service pendant la durée préconisée, ce qui provoque l'éclatement des grains de maïs et la transformation des sucres.

Le dispositif est alors rempli de pop-corn prêt à la dégustation.

Le volume du contenant est établi en fonction du volume de grains contenu initialement dans la base.

- 20 Le consommateur ouvre à sa convenance les deux volets 46, 48 en écartant les deux oreilles 50, 52 pour piocher dans le volume intérieur.

On constate que le contenant est stable, rigide et permet non seulement la conservation préalable sous forme de volume réduit, la cuisson mais aussi la présentation, sans qu'il y ait besoin de déchirer ou de découper une poche avec les aléas que cela représente de renverser l'ensemble du contenu.

- 25 De plus, avantage important qui solutionne le problème de la chaleur résiduelle, les fentes ménagées dans les différentes faces permettent une évacuation de la vapeur d'eau et évite la concentration de cette chaleur résiduelle.

On remarque aussi qu'il est possible de refermer les deux volets 46 et 48 pour conserver les pop-corn restant en vue d'une consommation ultérieure.

Un tel dispositif est intéressant industriellement pour sa fabrication simple

En effet, le dispositif selon l'invention est parfaitement rigide en lui-même.

- 5 Le pliage, le remplissage et l'emballage du dispositif selon la présente invention peuvent être aisément automatisés.

Le carton a été mentionné car il s'agit d'un matériau particulièrement adapté mais on pourrait utiliser un matériau de synthèse, une des conditions étant de présenter une certaine rigidité.

- 10 De même, la forme présentée est de dimensions constantes sur la hauteur mais le contenant peut être de forme pyramidale tronquée inversée.

Selon un perfectionnement les volets 46 et 48 peuvent être rendus détachables, à l'aide d'une prédécoupe pour assurer une ouverture totalement dégagée.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs pour la fabrication de pop corn, caractérisé en ce qu'il comprend un contenant (12) avec une base (14), une zone (16) de compensation susceptible de prendre au moins deux positions l'une repliée et l'autre déployée et des moyens (18) de déploiement.
- 5 2. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de compensation comprend quatre faces, deux faces (26) escamotables et deux faces (28) raidisseuses, en vis-à-vis et des pliages (22, 24), respectivement ménagés sur ces faces.
3. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la
10 revendication 2, caractérisé en ce que les faces (26) escamotables comportent chacune un pli (30), ce pli étant sensiblement au milieu de chacune de ces faces et parallèle à la base.
4. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les faces (28) raidisseuses
15 comportent chacune un premier pli (32), disposé dans le plan médian, une découpe (34) en partie centrale, ce pli permettant de constituer un fenêtré en losange, à ouverture variable et des plis (36) diagonaux.
5. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens
20 (18) de déploiement comprennent deux languettes (38), une par face (26) escamotable.
6. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque languette (38) est en forme de T et traverse une fente (40), ménagée dans chaque pli (30), d'une longueur

permettant le passage de la branche (42) longitudinale du Té et interdisant le passage de la branche (44) transversale.

7. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la revendication 6, caractérisé en ce que la branche transversale (44) est
5 avantageusement collée contre la paroi extérieure de chaque face (26) escamotable.
8. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (20) d'ouverture/fermeture comprennent deux volets (46, 48) rabattables et
10 munis chacun d'une oreille (50, 52).
9. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un bac (62) rapporté dans la base (14).
10. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une
15 quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant est réalisé en carton.

Fig. 1A

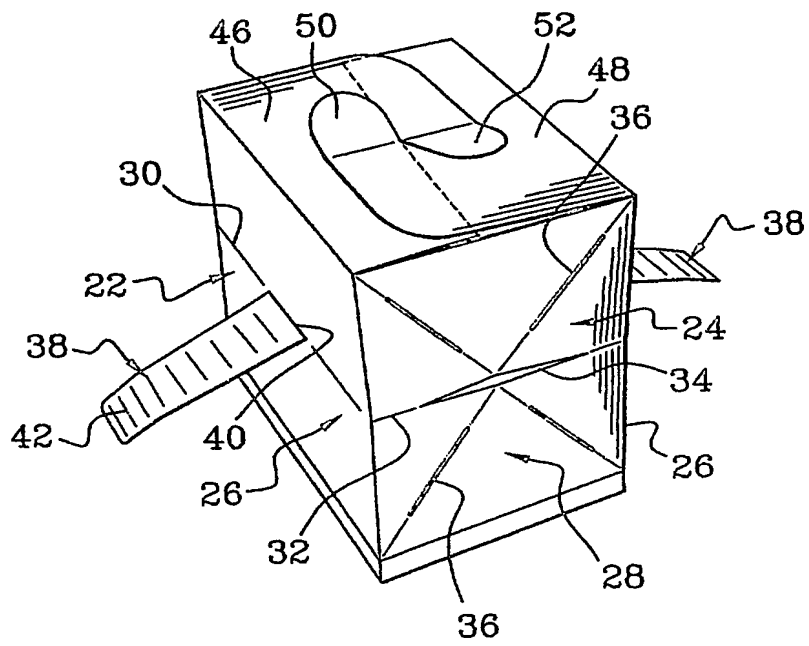
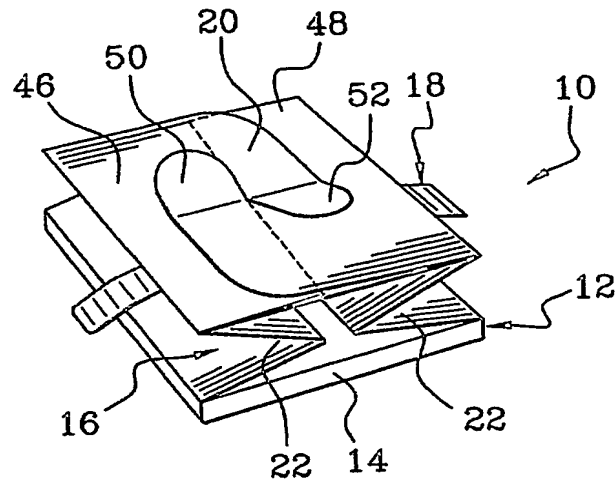
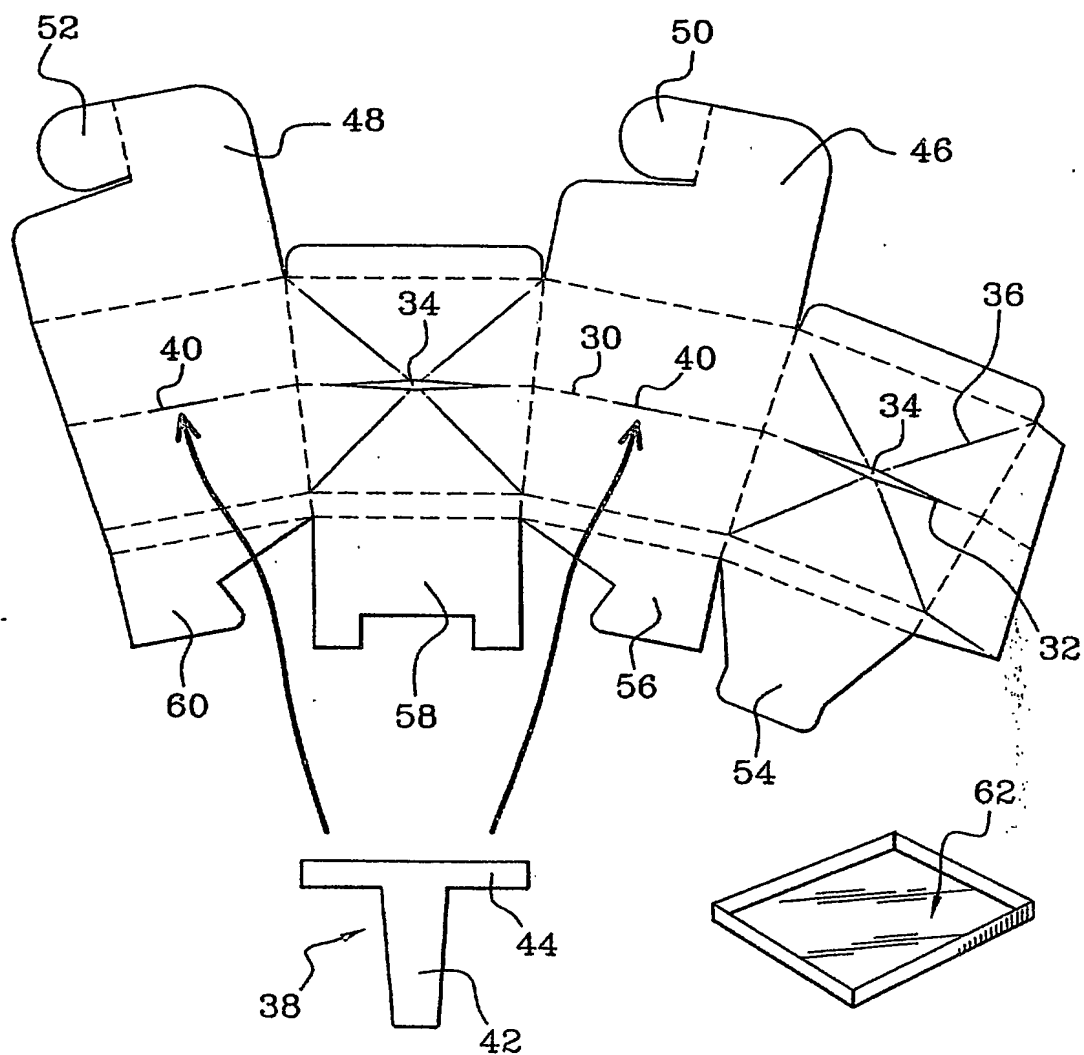


Fig. 1B

Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.